

**IMPLEMENTASI LKPD PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PADA PENENTUAN TRAYEK pH INDIKATOR ASAM BASA
DARI EKSTRAK LEUNCA UNTUK MENINGKATKAN KPS PESERTA DIDIK**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Kimia

Oleh:

Izzah Sabillah

NIM 2105863

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2025**

**IMPLEMENTASI LKPD PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PADA PENENTUAN TRAYEK pH INDIKATOR ASAM BASA
DARI EKSTRAK LEUNCA UNTUK MENINGKATKAN KPS PESERTA DIDIK**

Oleh:

Izzah Sabillah

NIM: 2105863

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Izzah Sabillah 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, di-fotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

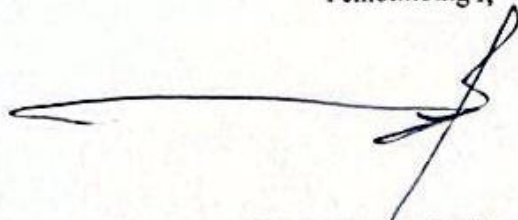
LEMBAR PENGESAHAN

IZZAH SABILLAH

**IMPLEMENTASI LKPD PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PADA PENENTUAN TRAYEK pH INDIKATOR ASAM BASA
DARI EKSTRAK LEUNCA UNTUK MENINGKATKAN KPS PESERTA DIDIK**

Disetujui dan disahkan oleh:

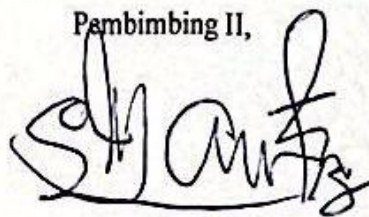
Pembimbing I,



Drs. Hokcu Suhanda, M.Si

NIP. 196611151991011001

Pembimbing II,



Drs. Asep Suryatna, M.Si

NIP. 1962120919870310002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI,



Prof. Dr. Wiji, M.Si

NIP. 197204302001121001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Izzah Sabillah

NIM : 2105863

Program Studi : Pendidikan Kimia

Judul Karya : IMPLEMENTASI LKPD PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA PENENTUAN TRAYEK pH INDIKATOR
ASAM BASA DARI EKSTRAK LEUNCA UNTUK
MENINGKATKAN KPS PESERTA DIDIK

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya bersama kedua pembimbing saya, Bapak Drs. Hokcu Suhandu, M.Si dan Bapak Drs. Asep Suryatna, M.Si. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas. Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 18 Agustus 2025

Saya membuat pernyataan,


03F03ANX056762367

Izzah Sabillah

NIM. 2105863

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan KPS peserta didik melalui implementasi LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pra eksperimen (*pre-experimental research*) dengan desain penelitian *One-Group pretest-posttest*. Penelitian dilakukan di salah satu SMA yang ada di kota Bekasi dengan melibatkan 32 peserta didik sebagai subjek penelitian, 5 validator/ahli sebagai penilai instrumen yang terdiri dari 2 orang dosen Pendidikan Kimia dan 3 orang guru kimia SMA, serta 3 observer penelitian sebagai pengamat dalam penelitian. Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar observasi KPS, LKPD dan rubrik jawaban LKPD, butir soal *pretest* dan *posttest*, serta angket respons peserta didik terhadap pembelajaran. Hasil uji kelayakan untuk instrumen lembar observasi, modul ajar dan angket respons peserta didik dikategorikan sangat baik. Hasil uji validitas pretest-posttest adalah 0,915 dengan kategori validitas tinggi dan uji reliabilitas dengan nilai α sebesar 0,711 dikategorikan reliabel. Hasil penelitian dengan instrumen lembar observasi menunjukkan bahwa dari 11 indikator KPS yang diobservasi semuanya muncul dalam pembelajaran, sedangkan indikator KPS yang muncul berdasarkan jawaban LKPD yaitu 7 dari 11 indikator KPS, yaitu indikator mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, mengamati/observasi, mengelompokkan, menerapkan konsep, dan menafsirkan/interpretasi. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, implementasi pembelajaran menggunakan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing memberikan peningkatan KPS peserta didik pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca secara keseluruhan dengan *N-Gain* sebesar 0,66 dengan kategori sedang. Hasil angket dari respons peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca dikategorikan sangat baik pada aspek kemudahan menggunakan LKPD, minat belajar, dan kategori baik pada aspek kepuasan belajar.

Kata kunci: LKPD, Inkuiri terbimbing, Keterampilan proses sains, Indikator asam basa

ABSTRACT

This study aims to determine the improvement of students' Science Process Skills (SPS) through the implementation of guided inquiry-based practicum worksheets on determining the pH range of acid-base indicators from leunca extract. The research method used was pre-experimental research with a one-group pretest-post-test design. The study was conducted at a high school in Bekasi with 32 students as research subjects, 5 validators/experts as instrument assessors (consisting of 2 Chemistry Education lecturers and 3 high school chemistry teachers), and 3 research observers. The instruments used in this study were SPS observation sheets, worksheets and worksheets answer rubrics, pretest and post-test questions, and a student response questionnaire on the learning. The feasibility test results for the observation sheet, teaching module and student response questionnaire instruments were categorized as very good. The validity test results for the pretest-post-test were 0.915, categorized as high validity, and the reliability test with an α value of 0.711 was categorized as reliable. The results from the observation sheets instrument showed that all 11 observed SPS indicators appeared in the learning process. Meanwhile, based on the worksheets answers, 7 out of 11 SPS indicators appeared: asking questions, formulating hypotheses, designing experiments, observing, classifying, applying concepts, and interpreting. Based on the pretest and post-test results, the implementation of guided inquiry-based practicum worksheets provided an overall improvement in students' SPS in determining the pH range of acid-base indicators from leunca extract, with an N-Gain score of 0.66, which is in the medium category. The results of the student response questionnaire on learning using the guided inquiry-based practicum worksheets for determining the pH range of acid-base indicators from leunca extract were categorized as very good in terms of ease of use and learning interest, and good in terms of learning satisfaction.

Keywords: Worksheets, Guided inquiry, Science Process Skills, Acid-base indicators

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Praktikum	8
2.2 Inkuiri Terbimbing	9
2.3 LKPD Praktikum berbasis Inkuiri Terbimbing	13
2.4 KPS (Keterampilan Proses Sains)	14
2.5 Kajian Materi Indikator Asam Basa	17
2.5.1 Indikator Asam Basa Alami.....	18
2.5.2 Trayek pH	22
2.6 Penelitian Terdahulu.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Populasi dan Sampel.....	31
3.3 Teknik Pengumpulan Data	32
3.4 Prosedur Analisis Data	36
3.5 Alur Penelitian.....	38
3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	39
3.6.1 Uji kelayakan Modul Ajar	39
3.6.2 Uji Kelayakan Lembar Observasi.....	40
3.6.3 Uji Validitas dan Reliabilitas <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	41
3.6.4 Uji Kelayakan Angket Respons Peserta Didik	44
3.6.5 <i>N-Gain</i>	45
BAB IV PEMBAHASAN.....	47
4.1 Hasil uji kelayakan instrumen penelitian	47
4.1.1 Modul Ajar.....	47
4.1.2 Lembar Observasi	48
4.1.3 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	48

4.1.4 Angket Respons Peserta Didik	50
4.2 Hasil dan Pembahasan Penelitian	51
4.2.1 Indikator KPS Yang Muncul Pada Pembelajaran Menggunakan LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing	51
4.2.2 Implementasi LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Penentuan Trayek pH Indikator Asam Basa Dari Ekstrak Leunca Terhadap Peningkatan KPS Peserta Didik.....	73
4.2.3 Respons Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Dengan Menggunakan LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	86
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	94
5.1 Kesimpulan.....	94
5.2 Implikasi.....	94
5.3 Rekomendasi	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	103
LAMPIRAN I	103
LAMPIRAN II.....	330
LAMPIRAN III	392

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Fase Inkuiri Terbimbing.....	11
Tabel 2. 2 Indikator dan Sub Indikator KPS	15
Tabel 2. 3 Hubungan tahapan inkuiri terbimbing dengan indikator KPS	17
Tabel 2. 4 Jenis antosianin berdasarkan gugus yang terikat	19
Tabel 2. 5 Rentang warna dan pH pada indikator sintesis	22
Tabel 2. 6 Rentang warna dan pH pada indikator alami	23
Tabel 2. 7 Penelitian dahulu yang relevan	25
Tabel 3. 1 Teknik pengumpulan data penelitian	32
Tabel 3. 2 Skor angket respons peserta didik berdasarkan skala likert.....	36
Tabel 3. 3 Skor penilaian berdasarkan skala likert	39
Tabel 3. 4 Kriteria persentase skor.....	40
Tabel 3. 5 Ketentuan skor penilaian KPS	41
Tabel 3. 6 Indeks kesepakatan validator	43
Tabel 3. 7 Kriteria Reliabilitas	44
Tabel 3. 8 Kategori Nilai <i>N-Gain</i>	46
Tabel 4. 1 Hasil uji validitas isi soal pretest-posttest berbentuk essay	49
Tabel 4.2 Hasil uji reliabilitas butir soal pretest-posttest berbentuk essay	50
Tabel 4. 3 Hasil pretest dan posttest serta N-gain setiap Indikator.....	74
Tabel 4. 4 Kategori <i>N-Gain</i> menurut Hake.....	76
Tabel 4. 5 Hasil angket respons peserta didik.....	86
Tabel 4.6 Persentase kepuasan belajar dengan LKPD berbasis inkuiri terbimbing	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur kimia antosianin	19
Gambar 2. 2 Struktur antosianin pada pH tertentu,.....	20
Gambar 2. 3 Leunca (<i>Solanum nigrum</i> L.)	21
Gambar 2. 4 Perubahan warna pada reaksi kesetimbangan	24
Gambar 2. 5 Warna larutan dan indikator pada setiap pH	25
Gambar 3. 1 Skema <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	31
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	38
Gambar 4.1 Persentase Indikator KPS berdasarkan hasil observasi	52
Gambar 4. 2 Persentase Skor Indikator KPS berdasarkan LKPD.....	54
Gambar 4.3 Nilai <i>N-Gain</i> setiap indikator KPS	75
Gambar 4. 4 Respons peserta didik pada aspek kemudahan pembelajaran	86
Gambar 4. 5 Persentase respons peserta didik pada aspek minat belajar.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Modul ajar sebelum revisi	104
Lampiran 1. 2 Modul Ajar setelah revisi	126
Lampiran 1.3 Lembar uji kelayakan Modul Ajar.....	147
Lampiran 1. 4 LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing.....	155
Lampiran 1. 5 Rubrik penilaian LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing .	166
Lampiran 1.6 Lembar observasi KPS	177
Lampiran 1.7 Rubrik penilaian lembar observasi KPS sebelum revisi.....	184
Lampiran 1.8 Rubrik penilaian lembar observasi KPS setelah revisi.....	191
Lampiran 1.9 Lembar uji kelayakan lembar observasi KPS.....	199
Lampiran 1.10 Kisi-kisi soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> KPS sebelum revisi	213
Lampiran 1. 11 Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> KPS sebelum revisi.....	219
Lampiran 1.12 Rubrik penilaian <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> KPS sebelum revisi.....	227
Lampiran 1.13 Kisi-kisi soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> KPS setelah revisi.....	249
Lampiran 1.14 Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> KPS setelah revisi.....	255
Lampiran 1. 15 Rubrik penilaian <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> KPS setelah revisi	262
Lampiran 1.16 Lembar validasi butir soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> KPS	283
Lampiran 1.17 Angket respons peserta didik sebelum revisi	314
Lampiran 1.18 Angket respons peserta didik setelah revisi.....	318
Lampiran 1.19 Lembar uji kelayakan angket respons peserta didik.....	322
Lampiran 2. 1 Hasil pengolahan uji kelayakan Modul Ajar	331
Lampiran 2.2 Hasil pengolahan uji kelayakan lembar observasi.....	338
Lampiran 2. 3 Hasil pengolahan validitas isi butir soal <i>pretest-posttest</i> KPS	344
Lampiran 2. 4 Hasil pengolahan reliabilitas butir soal <i>pretest-posttest</i> KPS.....	345
Lampiran 2. 5 Hasil pengolahan uji kelayakan angket respons peserta didik	348
Lampiran 2.6 Hasil observasi peserta didik pada saat pembelajaran di kelas	352
Lampiran 2.7 Hasil pengolahan jawaban LKPD praktikum	363
Lampiran 2. 8 Pengolahan skor pretest dan posttest pada setiap indikator KPS	372
Lampiran 2.9 Hasil uji N-Gain peningkatan KPS peserta didik	377
Lampiran 2.10 Jawaban angket respons peserta didik terhadap pembelajaran...	380
Lampiran 2.11 Hasil pengolahan jawaban angket respons peserta didik.....	384
Lampiran 3.1 Surat permohonan melakukan penelitian ke sekolah	393
Lampiran 3.2 Surat izin penelitian dari sekolah untuk melakukan penelitian	394
Lampiran 3.3 Surat keterangan telah melakukan penelitian	395
Lampiran 3.4 Surat permohonan untuk menjadi validator kepada pendidik	396
Lampiran 3.5 Surat permohonan penelitian ke sekolah untuk uji coba reliabilitas soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	398
Lampiran 3.6 Dokumentasi Penelitian	399

DAFTAR SINGKATAN

ATP	Alur Tujuan Pembelajaran
CP	Capaian Pembelajaran
KPS	Keterampilan Proses Sains
LKPD	Lembar Kerja Peserta Didik
LKS	Lembar Kerja Siswa
pH	<i>power of Hydrogen</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., Rahma, S., Arni, A., Sandhira, A. C., & Sukemi, S. (2022). Karakteristik trayek pH indikator alami dan aplikasinya pada titrasi asam dan basa. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 5(2), 51–56.
- Anisah, D. C., & Nasrudin, H. (2023). Development of guided inquiry-oriented e-worksheets to improve students' science process skills in acid-base material. *Jurnal Pijar Mipa*, 18(4), 449–458. <https://doi.org/10.29303/jpm.v18i4.5073>
- Arantika, J., Saputro, S., & Mulyani, S. (2019). Effectiveness of guided inquiry-based module to improve science process skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042019>
- Ariani, H., Leny, D., Keterampilan, M., Sains, P., Hasil, D., Siswa, B., Ariani, M., & Hamid, A. (2015). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Koloid dengan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) pada Siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 11 Banjarmasin. *QUANTUM, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*.
- Balanay, C. A. S., & Roa, E. C. (2013). Assessment on Student s ' Science Process Skills : A Student- Centred Approach. *Philippines, International Journal of Biological Education*, 3(1), 24–44.
- Bewick, S., Parsons, R., Forsythe, T., Robinson, S., & Dupon, J. (2011). *CK 12 Chemistry: Second Edition*. CK-12 Foundation.
- Carniasih, N., Suhandha, H., & Suryatna, A. (2024). Pengaruh Penerapan LKS Praktikum Skala Kecil Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Subtopik Identifikasi Sifat Asam Basa Aluminium dan Senyawanya Terhadap KPS. *JRPPK: Jurnal Riset Dan Praktik Pendidikan Kimia*.
- Chang, R. (2003). *General Chemistry: The Essential Concept* (Third Edition, Vol. 2). McGraw-Hill.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education: Sixth Edition*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315158501-17>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design (Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches)* (Fifth edition). SAGE Publications.
- Dahar, R. W. (1986). *Pengelolaan Pembelajaran Kimia*. Universitas Terbuka, Depdikbud.
- Dervia Jaya, T., Tukan, M. B., & Komisia, F. (2022). Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Larutan Penyangga. *EDUCATIVO: JURNAL PENDIDIKAN*, 1(2), 359–366. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.44>

- Djamarah, S. B. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Eastwell, P. (2014). Understanding Hypotheses, Predictions, Laws, and Theories. In *Science Education Review* (Vol. 13, Issue 1).
- Faqia Putri. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Penentuan Trayek pH Indikator Asam Basa Dari Ekstrak Leunca (*Solanum Nigrum L.*). (Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Fauzi, R. N. (2023). *Implementasi Pembelajaran Menggunakan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Topik Polimer*.
- Fauzi, R. N., Suryatna, A., Suhandi, H., & Rahmawati, T. (2024a). Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Topik Polimer. *Jurnal Riset Dan Praktik Pendidikan Kimia*, 12(2), 163–174.
- Fauzi, R. N., Suryatna, A., Suhandi, H., & Rahmawati, T. (2024b). Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Topik Polimer. *Jurnal Riset Dan Praktik Pendidikan Kimia*, 12(2), 163–174.
- Fessenden, R. J., & Fessenden, J. S. (1999). *Kimia organik jilid 2*. Erlangga.
- Fitriyani, R., Haryani, S., & Susatyo, E. B. (2017). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2).
- Fraenkel, J. (2012). *How to design and evaluate research in education*.
- Gupta, M., & Yadav, N. (2020). Extraction And Evaluation of Eco-Friendly Acid-Base Indicator. *World Journal of Pharmaceutical Research Wwww.Wjpr.Net*, 9. <https://doi.org/10.20959/wjpr20208-18325>
- Hadija, B. S., Anas, M., & Tahang, L. (2020). Penerapan Metode Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar IPA Fisika Peserta Didik Pada Materi Pokok Getaran dan Gelombang Kelas VIII SMP Negeri. *JIPFI Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5(Januari), 19–27. <https://doi.org/http://ojs.uho.ac.id/index.php/JIPFI>
- Haerullah, A., & Hasan, S. (2017). *MODEL & PENDEKATAN PEMBELAJARAN Inovatif (Teori dan Aplikasi)* (T. Abdullah, Ed.). LintasNalar.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. Dept. of Physics.
- Hanlan, J., Skoog, D. A., & West, D. M. (1973). Principles of Instrumental Analysis. In *Studies in Conservation* (Vol. 18, Issue 1). <https://doi.org/10.2307/1505543>

- Harbone, J. B. (1957). Spectral methods of characterizing anthocyanins. *Jurnal Biochem J*, 7(1), 22–28.
- Harlen, W. (1999). Purposes and procedures for assessing science process skills. *International Journal of Phytoremediation*, 21(1), 129–144. <https://doi.org/10.1080/09695949993044>
- Hartono, & Oktafianto, W. R. (2014). Keefektifan Pembelajaran Praktikum IPA Berbantu LKS Discovery untuk Mengembangkan Keterampilan Proses Sains. *Unnes Physics Education Journal*, 3(1), 16–22.
- Houtz, B. (2010). *Teaching science today*. Burton.
- Ifadah, R. A., Rizkia, P., Wiratara, W., & Anam Afgani, C. (2021). Ulasan Ilmiah: Antosianin dan Manfaatnya untuk Kesehatan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(2), 11–21.
- Ismail, I. H., Bahriani, M., Wahyudi, E., Nurrahman, A., Negara, H. R. P., Syaffii, A., & Jusmiana, A. (2024). *Analisis data kuantitatif dengan program R. CV. Ruang Tentor*.
- Irwanto, Rohaeti, E., Widjajanti, E., & Suyanta. (2017). Students' science process skill and analytical thinking ability in chemistry learning. *AIP Conference Proceedings*, 1868(October). <https://doi.org/10.1063/1.4995100>
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-model Pembelajaran Matematika* (cetakan pertama). PT Bumi Aksara.
- ITIS. (2000). *Apotek Hidup: Tanaman Leunca*. <https://Apotekhidup.Com/Tanaman/Leunca/>.
- Janna, N. M., & Herianto. (2021). *Konsep Uji Validitas dan Reabilitas menggunakan SPSS*.
- Juniar, A., & Dwi Fardilah, R. (2019). The difference of students' learning outcomes and science process skill which taught by guided inquiry and direct instruction with practicum integrated. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(1), 8–13. <https://doi.org/10.24114/jpkim.v11i1.13035>
- Kamiloglu, S., Capanoglu, E., Grootaert, C., & van Camp, J. (2015). Anthocyanin absorption and metabolism by human intestinal Caco-2 cells—A review. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 16, Issue 9, pp. 21555–21574). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijms160921555>
- Kemendikbud. (2024). Kurikulum Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah. *Permendikbud Ristek Nomor 12 Tahun 2024*, 1–26.

- Kurnia, R., Dan, N., & Hidayah, R. (2020). Validitas Kit Praktikum Kimia Sebagai Media Pembelajaran Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Kelas X Pada Materi Metode Ilmiah, Senyawa Kovalen Polar Dan Non Polar Serta Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Validity Of Chemical Practicum Kit As A Learning Media To Train Science Process Skill In 10 Th Grade On Scientific Methode, Polar And Non Polar Covalent Compound, Electrolyte And Non Electrolyte Solution. In *Unesa Journal of Chemical Education* (Vol. 9, Issue 1).
- Kurniawati, A. (2021). Science Process Skills and Its Implementation in the Process of Science Learning Evaluation in Schools. In *Atik Kurniawati/ JSER* (Vol. 2021, Issue 2). www.journal.uny.ac.id/jsr
- Kurniawati, A., Festiyed, & Asriza. (2018). Meta-analisis efektifitas model inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Pillar of Physics Education*, 12(4), 849–856.
- Laksito, W. (2017). Buku 1.13 Praktikum. In *Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah Kementrian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia: Vol. Cetakan pertama*. Bada Penerbitan Universitas Stikubank (BP-UNISBANK) Semarang.
- Mahmudah, R. I., Makiyah, Y. S., & Sulistyaningsih, D. (2019). Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA di Kota Bandung. *DIFFRACTION*, 1(1), 2019.
- Mahyuna, M., Putri, D. R., Hasja, Y., Nuhari, I., & Azzarkasyi, M. (2024, April). *Improving Science Process Skills Using Guided Inquiry-Based Student Worksheet*.
- Marleni, A., & Sahono, B. (2019). Penerapan Model Penerapan Inkuiri Laboratorium Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar Siswa (Studi Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X IPS di SMAN 2 Lebong). *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 1(1), 2019.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2022). *SKL Permendikbud 5 tahun 2022* (Vol. 1, Issue 69). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/224172/permendikbudriset-no-5-tahun-2022> . Peraturan Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Nomor 02 Jakarta 08 Februari 2022 BN.2022. No.161 <https://jdih.kemdikbud.go.id>, hlm. 16.
- Molefe, L., Stears, M., & Hobden, S. (2016). Exploring student teachers' views of science process skills in their initial teacher education programmes. *South African Journal of Education*, 36(3). <https://doi.org/10.15700/saje.v36n3a1279>
- Nadila, D., , S., & Syukur, M. (2019). Keragaman Morfologi dan Kandungan Tanin pada Tanaman Leunca [*Solanum nigrum* (L.)]. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 47(1), 76–83. <https://doi.org/10.24831/jai.v47i1.19554>

- Nassour, R., Ayash, A., & Al-Tameemi, K. (2020). Anthocyanin pigments: Structure and biological importance. *Article in Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences*. www.jchps.com
- Nisa, E. K., Koestiari, T., Habibbulloh, M., & Jatmiko, B. (2018). Effectiveness of guided inquiry learning model to improve students' critical thinking skills at senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 997(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/997/1/012049>
- Nurjanah, M. B., & Bahriah, E. S. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Praktikum Asam Basa Dengan Pemanfaatan Indikator Alami Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal of Chemistry Sciences and Education*, 1(02), 44–49. <https://doi.org/10.69606/jcse.v1i02.131>
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif: Menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan*. Diva Press.
- Putri, A. R. (2023). *Kaitan Metode Praktikum Dengan Keterampilan Kerja Sama Pada Materi Ipa Kelas 4 Sekolah Dasar*.
- Putri, F. (2023). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Penentuan Trayek Ph Indikator Asam Basa Dari Ekstrak Leunca (Solanum Nigrum L.)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Rahmawati, Nuryanti, S., & Ratman. (2016). Indikator Asam-Basa dari Bunga Dadap Merah (*Erythrina crista-galli* L.). *Jurnal Akademika Kimia*, 5, 29–36.
- Rahmawati, T., Suhandi, H., Istighfari, F., Sabilla, A., & Suryatna, A. (2022). Implementation of Practicum Worksheets Based on Guided Inquiry on the Topic of Colloids to Improve Students' Science Process Skills. *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA*, 6(4), 409–422. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i3.28354>
- Ramashala, T. (2013). *Black nightshade*.
- Riduwan. (2014). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (11th ed.). ALFABETA.
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan: Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas* (1st ed.). Erhaka Utama. www.erhakautama.com
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Raja Grafindo Persada.
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Universitas Negeri Malang.

- Sadam Akbar, J., Dasna, W., & Wonorahardjo, S. (2019). The Effect of Guided Inquiry-Based Practicum Learning and Prior Knowledge on Learning Outcomes and Science Process Skills of High School Students on Solubility and Solubility Products. In *Jurnal Pendidikan Sains* (Vol. 7, Issue 3). <http://journal.um.ac.id/index.php/jps/ISSN:2338-9117>
- Safahi, L., Pusporini, A., Susilo, S., & Akbar, B. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Calon Guru Biologi Terhadap HOTS. *BIODIK*, 6(1), 35–45. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i1.8565>
- Samber, L. N., Semangun, H., Prasetyo, B., Kristen, U., & Wacana, S. (2022). *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS Karakteristik Antosianin Sebagai Pewarna Alami*. <http://m.tabloidnova.com/nova/>
- Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Prenada Media Grup.
- Sanjaya W. (2007). *Strategi Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.
- Saputri, H. A., Zulhijrah, Larasati, N. J., & Shaleh. (2023). Analisis Instrumen Assesmen: Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09.
- Sari, S. N., Supriyanti, F. M. T., & Dwiyaniti, G. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Pembelajaran Larutan Penyangga Menggunakan Siklus Belajar Hipotesis Deduktif. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 4(1), 77. <https://doi.org/10.30870/educhemia.v4i1.4055>
- Siregar, M. Z., Adam, M., Azis, A., & Zaharuddin. (2022). Pengenalan Sifat Asam Basa Bahan Makanan dengan Menggunakan pH Indikator dan Kertas Lakmus di Yayasan Layar Dakwah. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2.
- Sormin, E. (2023). Use of Practicum Learning Methods in Improving Learning Outcomes. *International Journal of Social Science and Human Research*, 06(07). <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v6-i7-40>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukendra, K. I. (2023). Instrumen penelitian. In *Deepublish*. <https://penerbitdeepublish.com/instrumen-penelitian/>
- Sulistiyani, K., Indana, S., & Sudibyo, E. (2022). The Analysis Effectiveness of Guided Inquiry Implementation to Improve Students' Science Process Skills. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 3(6), 672–687. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v3i6.258>

- Supriadi, G. (2021). *Statistik Penelitian Pendidikan*. UNYPress.
- Sutikno, M. S. (2021). Strategi Pembelajaran. In *Etika Jurnalisme Pada Koran Kuning : Sebuah Studi Mengenai Koran Lampu Hijau* (Vol. 16, Issue 2). Penerbit Adab.
- Tawil, M., & Liliarsari. (2014). *Keterampilan-keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*. Badan Penerbit UNM.
- Trisnowati, A., Bakti, I., Sholahuddin, A., Brigjend Hasan Basry Banjarmasin, J. H., & Selatan Indonesia, K. (2020). Improving Science Process Skills and Student Learning Outcomes in Reaction Rate Material through Model of Guided Inquiry Learning. In *Journal of Chemistry And Education* (Vol. 3, Issue 3).
- V Williamson, J Huffman, & L Peck. (2009). Testing students' use of the particulate theory. *Chemists' Guide to Effective Teaching*, 2, 71–88.
- Wang, S., Chu, Z., Ren, M., Jia, R., Zhao, C., Fei, D., Su, H., Fan, X., Zhang, X., Li, Y., Wang, Y., & Ding, X. (2017). Identification of anthocyanin composition and functional analysis of an anthocyanin activator in solanum nigrum fruits. *Molecules*, 22(6). <https://doi.org/10.3390/molecules22060876>
- Whitten. (2010). *General Chemistry*. Prentice Hall.
- Yati Lestari, M., Diana, N., Fisika UIN Raden Intan Lampung, P., & UIN Raden Intan Lampung, F. (2018). Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar 1. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01(1), 49–54. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>
- Yusuf, A. G., Najiyah, N., Wahyu, E., Mulyono, S., & Abdilah, F. (2021). Studi Literatur Potensi Ekstrak Zat Warna Alam sebagai Indikator. *Fullerene Journ. Of Chem*, 6(2), 124–134. <https://doi.org/10.37033/fjc.v6i2.338>
- Zahara, R. , W. A. , M. E. ,. (2017). Perbandingan Pembelajaran Metode Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Dan Metode Praktikum Biasa Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(1), 170–174.